

Zadanie 10. (0–4)

Wyznacz wszystkie wartości parametru a , dla których wykresy funkcji f i g , określonych wzorami $f(x) = x - 2$ oraz $g(x) = 5 - ax$, przecinają się w punkcie o obu współrzędnych dodatnich.

Zadanie 1. (4 pkt)

Funkcja liniowa f określona jest wzorem $f(x) = ax + b$ dla $x \in \mathbb{R}$.

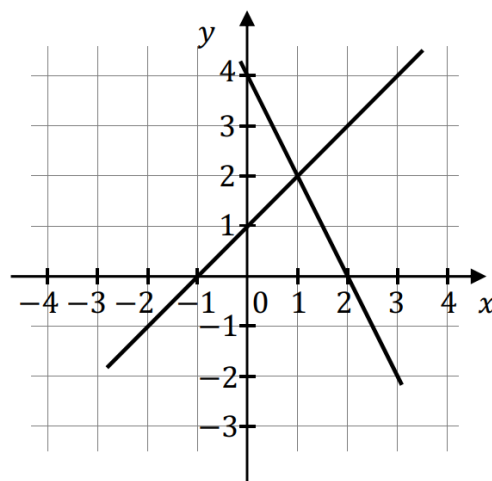
- a) Dla $a = 2008$ i $b = 2009$ zbadaj, czy do wykresu tej funkcji należy punkt $P = (2009, 2009^2)$.
 b) Narysuj w układzie współrzędnych zbiór

$$A = \left\{ (x, y) : x \in \langle -1, 3 \rangle \text{ i } y = -\frac{1}{2}x + b \text{ i } b \in \langle -2, 1 \rangle \right\}.$$

Poziom podstawowy:

Zadanie 8. (0–1)

Na rysunku obok przedstawiono geometryczną interpretację jednego z niżej zapisanych układów równań. Wskaż ten układ, którego geometryczną interpretację przedstawiono na rysunku.



A. $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = -2x + 4 \end{cases}$

B. $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$

C. $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -2x + 4 \end{cases}$

D. $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$

Zadanie 5. (0–1)

Para liczb $x = 1$, $y = -3$ spełnia układ równań $\begin{cases} x - y = a^2 \\ (1 + a)x - 3y = -4a \end{cases}$

Wtedy a jest równe

A. 2

B. -2

C. $\sqrt{2}$

D. $-\sqrt{2}$

Zadanie 7. (1 pkt)

Prostą równoległą do prostej o równaniu $y = \frac{2}{3}x - \frac{4}{3}$ jest prosta opisana równaniem

A. $y = -\frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$

B. $y = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$

C. $y = \frac{3}{2}x - \frac{4}{3}$

D. $y = -\frac{3}{2}x - \frac{4}{3}$

Zadanie 4. (1 pkt)

Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} 3x - 5y = 0 \\ 2x - y = 14 \end{cases}$ jest para liczb (x, y) takich, że

- A. $x < 0$ i $y < 0$ B. $x < 0$ i $y > 0$ C. $x > 0$ i $y < 0$ D. $x > 0$ i $y > 0$

Zadanie 18. (0–1)

Układ równań $\begin{cases} y = -ax + 2a \\ y = \frac{b}{3}x - 2 \end{cases}$ nie ma rozwiązań dla

- A. $a = -1$ i $b = -3$
B. $a = 1$ i $b = 3$
C. $a = 1$ i $b = -3$
D. $a = -1$ i $b = 3$

Zadanie 8. (0–1)

Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = b \end{cases}$ z niewiadomymi x i y jest para liczb dodatnich.

Wynika stąd, że

- A. $b < -1$ B. $b = -1$ C. $-1 < b < 1$ D. $b \geq 1$

Zadanie 12. (0–1)

Układ równań $\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ -4x + 6y = -10 \end{cases}$

- A. nie ma rozwiązań.
B. ma dokładnie jedno rozwiązanie.
C. ma dokładnie dwa rozwiązania.
D. ma nieskończenie wiele rozwiązań.

Zadanie 31. (0–2)

Funkcja liniowa f przyjmuje wartość 2 dla argumentu 0, a ponadto $f(4) - f(2) = 6$. Wyznacz wzór funkcji f .

Zadanie 5. (0–1)

Układ równań $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + 0,5y = 4 \end{cases}$ opisuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie

- A. zbiór pusty.
B. dokładnie jeden punkt.
C. dokładnie dwa różne punkty.
D. zbiór nieskończony.

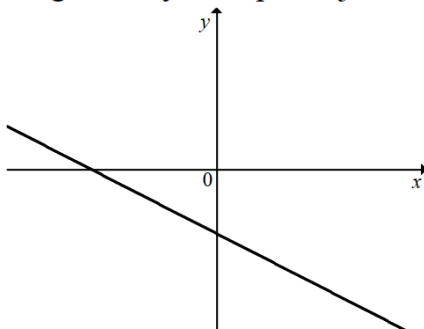
Zadanie 7. (0–1)

Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = 21 - \frac{7}{3}x$. Miejscem zerowym funkcji f jest

- A. -9 B. $-\frac{7}{3}$ C. 9 D. 21

Zadanie 9. (1 pkt)

Na rysunku przedstawiony jest fragment wykresu pewnej funkcji liniowej $y = ax + b$.

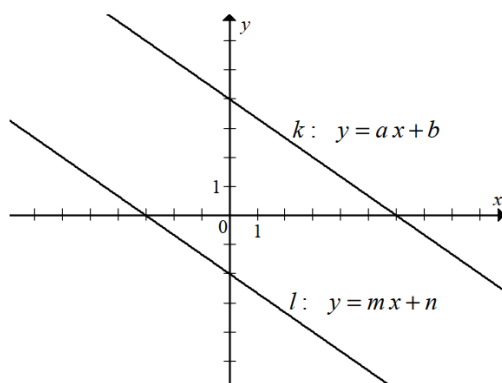


Jakie znaki mają współczynniki a i b ?

- A. $a < 0$ i $b < 0$ B. $a < 0$ i $b > 0$ C. $a > 0$ i $b < 0$ D. $a > 0$ i $b > 0$

Zadanie 23. (0–1)

Na rysunku przedstawione są dwie proste równoległe k i l o równaniach $y = ax + b$ oraz $y = mx + n$. Początek układu współrzędnych leży między tymi prostymi.



Zatem

- A. $a \cdot m > 0$ i $b \cdot n > 0$ B. $a \cdot m > 0$ i $b \cdot n < 0$
C. $a \cdot m < 0$ i $b \cdot n > 0$ D. $a \cdot m < 0$ i $b \cdot n < 0$

Zadanie 8. (0–1)

Funkcja liniowa $f(x) = (a - 1)x + 3$ osiąga wartość najmniejszą równą 3 . Wtedy

- A. $a = -1$ B. $a = 0$ C. $a = 1$ D. $a = 3$

Zadanie 11. (0–1)

Funkcja liniowa $f(x) = (1 - m^2)x + m - 1$ nie ma miejsc zerowych dla

- A. $m = 1$ B. $m = 0$ C. $m = -1$ D. $m = -2$